

| Vorderflügel bei ♀ ♀. | | | | | | | |
|-----------------------|----------|------|------|------|------|------|------|
| I | Frequenz | | | | | | |
| | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 |
| 24,1—24,5 | — | 1 | — | — | — | — | — |
| 24,6—25,0 | — | 0 | — | — | — | — | — |
| 25,1—25,5 | — | 0 | — | — | — | — | — |
| 25,6—26,0 | — | 0 | — | — | — | — | — |
| 26,1—26,5 | 2 | 0 | 1 | — | 0 | — | — |
| 26,6—27,0 | 1 | 2 | 1 | — | 0 | — | — |
| 27,1—27,5 | 0 | 0 | 1 | — | 0 | 1 | — |
| 27,6—28,0 | 2 | 0 | 2 | 3 | 0 | 1 | — |
| 28,1—28,5 | 0 | 3 | 5 | 2 | 0 | 3 | — |
| 28,6—29,0 | 1 | 5 | 4 | 1 | 0 | 1 | — |
| 29,1—29,5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | — |
| 29,6—30,0 | 5 | 9 | 7 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 30,1—30,5 | 4 | 14 | 8 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| 30,6—31,0 | 7 | 10 | 18 | 5 | 4 | 2 | 5 |
| 31,1—31,5 | 7 | 19 | 16 | 3 | 8 | 7 | 2 |
| 31,6—32,0 | 20 | 25 | 25 | 11 | 7 | 9 | 11 |
| 32,1—32,5 | 17 | 25 | 14 | 13 | 8 | 13 | 15 |
| 32,6—33,0 | 35 | 31 | 28 | 12 | 6 | 11 | 25 |
| 33,1—33,5 | 21 | 19 | 26 | 17 | 16 | 10 | 20 |
| 33,6—34,0 | 29 | 27 | 15 | 30 | 21 | 11 | 35 |
| 34,1—34,5 | 11 | 6 | 11 | 25 | 27 | 11 | 22 |
| 34,6—35,0 | 21 | 10 | 7 | 32 | 9 | 19 | 29 |
| 35,1—35,5 | 10 | 6 | 5 | 24 | 11 | 12 | 18 |
| 35,6—36,0 | 5 | 4 | 3 | 13 | 4 | 9 | 11 |
| 36,1—36,5 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 8 | 3 |
| 36,6—37,0 | — | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 |
| 37,1—37,5 | — | — | — | 2 | — | 2 | — |
| 37,6—38,0 | — | — | — | 2 | — | 3 | — |

Summe: 200 224 200 201 133 144 200

| Hinterflügel bei ♂ ♂. | | | | | | | |
|-----------------------|----------|------|------|------|------|------|------|
| I | Frequenz | | | | | | |
| | 1902 | 1903 | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 |
| 19,6—20,0 | 2 | 1 | — | — | — | — | — |
| 20,1—20,5 | 1 | 0 | — | — | — | — | — |
| 20,6—21,0 | 1 | 1 | 1 | — | 1 | — | — |
| 21,1—21,5 | 0 | 0 | 0 | — | 0 | — | — |
| 21,6—22,0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | — |
| 22,1—22,5 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | — |
| 22,6—23,0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 2 | — |
| 23,1—23,5 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 1 | — |
| 23,6—24,0 | 1 | 4 | 6 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 24,1—24,5 | 5 | 8 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 24,6—25,0 | 5 | 9 | 13 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 25,1—25,5 | 7 | 14 | 14 | 5 | 5 | 10 | 1 |
| 25,6—26,0 | 15 | 24 | 19 | 10 | 10 | 10 | 20 |
| 26,1—26,5 | 13 | 15 | 24 | 9 | 4 | 12 | 17 |
| 26,6—27,0 | 32 | 31 | 22 | 15 | 15 | 18 | 43 |
| 27,1—27,5 | 31 | 32 | 28 | 19 | 22 | 16 | 32 |
| 27,6—28,0 | 31 | 28 | 29 | 29 | 20 | 15 | 29 |
| 28,1—28,5 | 22 | 24 | 17 | 24 | 14 | 13 | 17 |
| 28,6—29,0 | 18 | 10 | 7 | 31 | 15 | 18 | 23 |
| 29,1—29,5 | 8 | 8 | 5 | 24 | 8 | 9 | 7 |
| 29,6—30,0 | 5 | 7 | 2 | 16 | 9 | 6 | 6 |
| 30,1—30,5 | 1 | 2 | — | 5 | 3 | 4 | 1 |
| 30,6—31,0 | — | 1 | — | 1 | — | 2 | — |
| 31,1—31,5 | — | — | — | 1 | — | — | — |

Summe: 200 224 200 200 132 144 200

Aus diesen Tabellen ist zuerst zu ersehen, dass die Werte I_f nicht immer mit Sicherheit zu bestimmen sind und zwar deshalb, weil das Haupt- und Neben-Maximum der Frequenz zuweilen gleich gross ist, wie z. B. für die Vorderflügel bei ♂♂ 1908, für die Hinterflügel bei ♂♂ 1903 und für die Hinterflügel bei ♂♂ 1907. In allen diesen Fällen wurde das Messmaterial auch nach anderen Intervallen (B, C, D etc.) geordnet und auf diese Weise die richtige Lage des Hauptmaximums bestimmt.

(Fortsetzung folgt.)

Beobachtungen über eine in Mitteleuropa eingeschleppte Höhlenheuschrecke.

Von Hermann Wünn in Weissenburg (Elsass).
(Fortsetzung aus Heft 3.)

Bei dieser Gelegenheit will ich gleich darauf aufmerksam machen, dass beim Verspeisen festerer Substanzen, wie beispielsweise bei dem Abreissen trockener, älterer Fleischstücke, nicht nur der Kopf, sondern sogar der ganze Körper mitarbeitet. Die Beine werden dann fest auf den Boden gestemmt und der Körper mit ziemlicher Kraft nach oben durchgedrückt. Bisweilen habe ich sogar beobachtet, dass die *Diestrammenen* ihren Kopf ganz auf die Seite legen, um hart eingetrocknete Fleischteile abzureissen, etwa derartig, wie ein Hund, der einen besonders harten

Knochen benagt. Das Aufzehren des Spermas beanspruchte übrigens eine Zeit von 40 Minuten. Nach und nach wurden die vorher prallen, weissen Kügelchen schlaffer; ihr Aussehen wurde trüber und zeigte schliesslich eine schmutzig-graue Färbung. Während des Vorganges konnte man deutlich bemerken, dass die schlauchförmige, krystallhelle Genitalöffnung sich sehr langsam in das Innere des letzten Ventralsegments zurückzog. Von dem ersten Versuch, den Spermatophor abzulösen bis zur völligen Aufzehrung der letzten Samenpartikelchen war eine Zeit von nahezu 1½ Stunden vergangen.

Die erste Eiablage wurde am 4. Juli beobachtet. Das legende Weibchen hob den Hinterleib empor, schlug den Legestachel, welcher sonst schräg aufwärts getragen wird, in einem Winkel von 90 Grad unter den Leib und stiess mit der Spitze des Stachels schräg vorwärts in das Erdreich. Um den langen Legebohrer in diese Lage zu bringen, musste das Tier sich gewissermassen mit durchgedrückten Schienen auf die Fussspitzen erheben. Die Erde war etwas trocken und holprig. Ich wollte deshalb zu Hilfe kommen und liess im Innern des Terrariums vermittels einer angefeuchteten Bürste einen feinen Sprühregen niedergehen. Doch von einer solchen Abkühlung zu so unpassender Zeit wollte meine *Diastrammena* nichts wissen. Sie flüchtete sich eiligst ins Innere der Höhle alias Holzblock. Um 1 Uhr 20 Min. nachts konnte ich den Vorgang besser beobachten. Zu dieser Zeit waren 3 Weibchen gleichzeitig bemüht, ihre Eier los zu werden. Eins der Tiere stiess den Legebohrer in einem Winkel von 90 Grad ein, ein zweites gerade nach unten in einem Winkel von 55 Grad, das dritte Exemplar sogar rückwärts, etwa in einem Winkel von 40 Grad. In allen Fällen pressten nun die Weibchen mit dem vollen Körpergewicht auf den Legebohrer ruhend, diese fest in die Erde ein, hoben den Hinterleib etwas an, drehten und drückten den Stachel tiefer und wiederholten dieses solange, bis die Bohrer bis zur Basis im Erdreich verschwunden waren. In dieser Stellung, in welcher die Weibchen etwa je 2 Minuten verharrten, sah man eine pressende und drängende Bewegung durch den Hinterleib gehen, was wohl auf das Hinabdrücken des Eies gedeutet werden kann. Nun wurde der Stachel etwas hochgezogen, wieder in stopfender Bewegung abwärts eingesenkt, von neuem angezogen, abermals stopfend und schiebend, aber weniger tief, nach unten geführt und diese Bewegungen mehrmals wiederholt bis die Spitzen der Stacheln wieder an der Oberfläche des Bodens erschienen waren. Hierbei hebt sich das Tier höher und höher auf den Beinen empor, bis es wieder mit fast durchgedrückten Schenkeln und Tarsen dasteht. Dann wird die Oberfläche des Erdbodens noch mittels des Stachels nach allen Seiten zugekratzt und geglättet, der Legestachel nach rückwärts gedreht und der Körper nach abwärts in die Normalstellung gebracht. Hierauf hüpfst das Tier einige Centimeter weiter, legt in der beschriebenen Weise das zweite Ei, stärkt sich wohl auch zwischendurch einmal am Fleisch, um schliesslich den Legevorgang zu wiederholen. Die 3 Weibchen gingen nach der Eiablage nicht etwa zu Grunde, wie viele andere Insekten, sondern erfreuen sich noch heute, bei Niederschritt dieser Zeilen, des besten Wohlseins. In jener Nacht zeigten sie sich im Eierlegen noch bis um 2 Uhr, zu welcher Zeit meine Petroleumlampe einsichtiger Weise den Dienst versagte, unermüdlich, während die ♂♂ sich in ihren Höhlen

aufhielten, wahrscheinlich wohl, weil sie von der Abgabe des Samens erschöpft waren und der Ruhe bedurften. Auch sie leben heute noch. Vor dem Verlassen des Zimmers warf ich noch schnell einen Blick auf das Thermometer. Draussen im Freien zeigte es eine Temperatur von 15 Grad Celsius an, im Terrarium, welches ich, um eine bessere Beobachtung zu ermöglichen mit ins Zimmer genommen hatte, herrschte eine Wärme von 21 Grad C.

Auch an den folgenden Abenden wurde eine Eiablage konstatiert. Am 6. Juli durchwühlte ich die Erde an denjenigen Stellen, an welchen kurz zuvor Eier versenkt wurden waren. Die frischgelegten Eier waren gelblichweiss gefärbt, glänzend und von länglicher Gestalt. Ihre Länge betrug 2 mm, ihre Breite 1 mm. Sehr bald nach der Ablage verlor sich der Glanz. Die Eimembran, die bis dahin zart und dünn war, veränderte sich zusehends, indem sie sich zu einer härteren, kalkartigen Schale von blendendweisser Farbe umwandelte. Wenn man ein solches Ei zerdrückt, nimmt man einen hellen Ton wahr, etwa so, als wenn man einem *Pulex irritans* den Garaus macht.

Noch an demselben Abend entdeckte ich eine sehr kleine Larve, die wohl erst vor ganz kurzer Zeit aus dem Ei geschlüpft sein konnte. Sie besass eine Grösse von 3 mm und war oben nicht braun, wie die Eltern, sondern schwärzlich gefärbt. Die Unterseite des winzigen Tierchens war hell, die weissgefärbten Beine liessen schon schmale, dunkle Streifen erkennen. Die Fühler hatten etwa die doppelte Länge des Körpers.

Am 9. Juli nahm ich ausser der bereits beobachteten, eine zweite kleine Larve von denselben Grössenverhältnissen wahr. Beide Tiere sprangen gewandt im Behälter herum, mit ihren hellen Fühlern geschäftig umhertastend.

Am 10. Juli hatte ich drei Kleinschmetterlinge eingesetzt. Ich nahm mir an diesem Tage vor, solange anzuharren bis ich ergründet hatte, was aus denselben geworden war. Da die Schmetterlinge sich oben an die Bandgrashalme setzten und auf diese Weise gar nicht mit den Höhlentieren in Berührung kamen, schlenderte ich dieselben wiederholt hinab ins Innere des Terrariums. Fiel ein solcher Mikro in der Nähe einer Heuschrecke nieder, so schien letztere keinerlei Notiz von dem unmittelbar neben ihr sitzenden Schmetterlinge zu nehmen. Geruchssinn und Auge scheinen hiernach bei dieser Schreckenart nur mangelhaft ausgebildet zu sein. Da wird auf einmal der Schmetterling von den langen Fühlern einer *Diastrammene* berührt. Sofort kommt Leben in dieselbe. Sie rennt vor und betastet und befühlte ihre Beute. Der Schmetterling läuft einige Zentimeter weiter, die Schrecke verfolgt ihn, ruckweise vorlaufend, lässt die zierlichen, eigentümlich geformten Kiebertaster hämmernd auf dem eingeholten Opfer spielen und packt dann mit den Fresswerkzeugen schnell zu, um den sich heftig sträubenden Mikro zu verspeisen. Nur die weichen Körperteile, nämlich der Kopf, die Brust und der Hinterleib, werden gefressen, die 4 Flügel aber, nachdem sie an ihren Einlenkungsstellen sorgfältig untersucht und benagt worden sind, beiseite geschoben. Nun wendet sich meine Aufmerksamkeit dem zweiten Kleinschmetterling zu. Er sitzt unbeweglich am Boden. Eine *Diastrammene* kommt heran und schreitet über den sich völlig ruhig verhaltenden Mikro hinweg, ohne dessen Anwesenheit zu bemerken. Eine Viertelstunde später läuft der dritte Schmetterling,

ein braunes Tierchen, einer Höhlenschrecke direkt unter die Fühler. Sofort wird diese lebendig, verfolgt ihr Opfer und der vorhin beobachtete Vorgang wiederholt sich aufs neue. Der Schmetterling wird verspeist, die 4 Flügel bleiben auch in diesem Falle unberührt liegen. Zum Schluss wird der Schauplatz der Mordtat noch einmal gründlich abgesucht und bei dieser Gelegenheit jedes Tröpfchen des verspritzten Insektenbluts begierig eingesogen. Ein Blick auf die Uhr zeigte mir, dass das Verzehren dieses Schmetterlings 20 Minuten gedauert hatte. Der letzte Mikro sass noch immer unbeweglich da. Ich verliess nun das Zimmer auf kurze Zeit, um Wasser zum Bestäuben des Terrariums herbeizuholen. Die Lampe hatte ich mit hinausgenommen. Als ich beim Wiedereintritt das Innere des Kastens beleuchtete, entdeckte ich, dass auch dieses Tierchen, welches vorhin verschont geblieben war, weil es sich unbeweglich verhalten hatte, von einer eilfertigen Schrecke davongeschleppt und verspeist wurde. Bemerken will ich bei dieser Gelegenheit, dass ich auch in späteren Fällen wiederholt feststellen konnte, dass die Höhlenschrecken Kleinschmetterlinge, welche sie bei Licht nicht wahrgenommen hatten, sehr bald fanden, wenn ich das Zimmer durch Herabschrauben der Petroleumlampe verdunkelte.

Bei Berührung lassen diese Schrecken wie unsere einheimischen Grashüpfer aus dem Munde einen braunen Saft austreten.

Am 13. Juli stellte ich verschiedene Versuche an, um die Empfindlichkeit der *Diestrammenen* zu prüfen. Nahm ich bei Lampenlicht schnelle Bewegungen mit der Hand ausserhalb des Glaskastens vor, so genierte dieses meine Schrecken in keiner Weise. Empfindlicher sind dieselben schon gegen Stösse. Schüttelte ich das Terrarium ein wenig, so wurden die Insassen etwas lebhafter. Fährte ich dieselben schnellen Handbewegungen, welche ich vorher ausserhalb des Glasbehälters machte, im Innern des letzteren aus, so sprangen die Tiere in wilden Sätzen umher. Denselben Erfolg hatte es, wenn ich die Geschöpfe anhauchte oder anblies; ein Beweis, dass sie gegen Luftzug sehr empfindlich sind. Kam ich mit dem Finger in die Nähe einer *Troglophülide*, so blieb dieselbe ruhig sitzen. Die Anwesenheit der Hand schien weder mit den Augen noch mittels des Geruchssinnes wahrgenommen zu werden. Eilends hüpfte das Tier aber davon, wenn ich einen Fühler, einen Taster, ein Bein, die Cerci, oder den Legestachel mit der Hand berührte.

Die Cerci oder Raifen, zwei am Hinterleibsende abstehende Schwanzfäden, sind mit sehr feinen und langen Härchen ringsum besetzt. Sie dürften lediglich als Tastorgane anzusehen sein.

Die beiden Tasterpaare, die palpi maxillares und die palpi labiales, scheinen bei dem Prüfen der Nahrung eine Hauptrolle zu spielen. Die Endglieder der ersteren, der Kiefertaster, sind gerade abgeschnitten und an diesem abgeschnittenen Teile mit kreisrunder Oeffnung versehen. Diese röhrenartige Oeffnung fällt senkrecht hämmernd auf den zu untersuchenden Gegenstand herab. Die Endglieder der Lippentaster sind schräg abgeschnitten und dementsprechend mit länglicher Oeffnung versehen. Sie legen sich von der Seite oder von unten her an den zu prüfenden Gegenstand an. Die Lippentaster mögen nicht nur als Tastorgane, sondern auch als Geruchswerkzeuge aufzufassen sein, auch wohl dazu dienen, breiige oder flüssige Stoffe durch Einziehen in die Oeffnungen auf ihre Beschaffenheit hin zu untersuchen.

Auffallend sind bei den Höhlenheuschrecken die spinnenartig verlängerten Beine, die sie mit vielen anderen Troglobien, insbesondere Höhlen-Coleopteren gemein haben. Die mit mancherlei Stacheln, Zähnen, Haaren, Borsten und Dornen ausgerüsteten Gliedmassen befähigen die Tiere ganz besonders an steilen, selbst überhängend geneigten Flächen emporzuklettern, wenn diese nur einigermaßen von rauher Beschaffenheit sind. Die geneigten Flächen der Blumentöpfe werden mit Leichtigkeit bestiegen, an den glatten Glaswänden des Terrariums dagegen haften die Füße nicht. Offenbar dienen die Beine aber nicht nur zur Fortbewegung, sondern auch, wie die Empfindlichkeit bei Berührungen beweist, zur Unterstützung des Tastsinnes. Dass die Hinterschenkel auch als Waffe gebraucht werden, ist schon früher hervorgehoben worden. Den Gliedmassen der Spinnen ähneln die Beine der Höhlenschrecken übrigens nicht nur rein äusserlich, sondern sie werden bei manchen Gelegenheiten auch analog gebraucht. Beim Ueberschreiten feuchter Erdstellen, beim Abreissen fester Fleischstücke, bei dem Abwärtsbiegen des Legestachels zur Erde und bei dem Wiedezurücklegen desselben in die Ruhelage treten die Tiere genau so wie die Spinnen, nämlich als Digitigraden auf, indem sie den Körper hoch aus den Beinen herausheben und den Erdboden nur mit der Spitze der Füße berühren.

Anschliessend will ich noch auf einige weitere Merkwürdigkeiten hinweisen, wie sie im Verlaufe einer längeren Beobachtungszeit hervorgetreten sind. Da ist zunächst sehr bemerkenswert, dass meine Pfleglinge sich bisher völlig stumm verhalten haben. Sie setzen sich damit in Gegensatz zu unseren einheimischen Feld- und Laubheuschrecken.

Man sollte doch meinen, dass die Geschöpfe, welche in ausgedehnten Höhlen oder doch an dunklen Orten leben, sich der Stimme gerade mit Vorteil bedienen könnten, um eine Annäherung im Liebesleben zu unterstützen oder sich über wahrgenommene Gefahren zu verständigen. Beim Nachdenken über die Ursache des Unvermögens der Tiere, Laute zu äussern, rief ich mir ins Gedächtnis, dass die Insekten Töne und Geräusche nicht von innen heraus, wie die Säugetiere und Vögel mittels der Stimmapparate in der Kehle hervorbringen, sondern rein äusserlich durch Aneinanderreiben verschiedener Körperteile oder, wie beim Summen und Brummen, durch Verschluss der Tracheen. Schen wir uns nun bei den unmittelbaren Verwandten der Tiere, dem laut musizierenden Heuschreckenvölkehen, nach den diesbezüglichen Verhältnissen um. Das Zirpen der Feldheuschrecken wird hervorgebracht durch Geigen mit den Hinterschienen gegen die Vorderflügel, das Zirpen der Laubheuschrecken, zu denen ja auch die *Diestrammenen* im System gestellt sind, durch Aneinanderreiben beider Vorderflügel. In beiden Fällen werden die Töne also unter Mitwirkung der Flügel erzeugt. Da die *Diestrammenen* nun aber in allen Entwicklungsstufen, sowohl als Larve wie auch als imagines flügellos sind, ist ihr Unvermögen, Töne hervorzubringen, erklärlich.

Wenn nun Töne nicht hervorgebracht werden, erscheinen auch Gehörorgane überflüssig. Bei den laut zirpenden Vettern, den *Locustodeen*, finden sich in jeder Vorderschiene je 2 kompliziert eingerichtete Organe vor, die man allgemein als Gehörwerkzeuge ansieht. Äusserlich sind sie als 2 schmale, nebeneinander gelagerte Oeffnungen, Gehörspalten genannt, zu erkennen. Untersuchen wir nun unsere *Diestrammene* näher,

so erweist sich, dass diese Gehörspalten völlig fehlen. Es scheint sich also zu bestätigen, dass Organe zur Wahrnehmung von Tönen und Geräuschen nicht vorhanden sind.

Dass die *Diestrammenen* nicht echte Höhlenbewohner sind, sondern Tiere, welche befähigt sind, in den Höhlen selbst, aber auch im Halbdunkel von Höhleneingängen sowie im Schatten der Wälder unter Steinen, in finsternen Bauhöhlungen und in dunklen Felsritzen zu leben, dafür glaube ich zwei Umstände heranziehen zu dürfen: das Vorhandensein der Augen und die marmorierte Färbung. Während die Augen bei den echten *Troglobien* entweder verkümmert sind, wie bei dem amerikanischen Höhlenmolch *Typhlomolge Rathbuni* Steineger oder bei der Krebsart *Gammarus puteanus* Koch, sind bei anderen echten Höhlenbewohnern die Augen, ja oft sogar der Sehnerv völlig verschwunden, wie bei der Krebsart *Cambarus pelucidus*, der Höhlenwasserassel *Asellus caraticus*, dem Fische *Lucifuga dentata*, der Höhlenspinne *Stalita taenaria* Schiödte sowie bei einer grösseren Anzahl von Höhlenkäfern*). Die in dem Halbdunkel der Grotten- und Höhleneingänge lebenden Tiere dagegen befinden sich fast immer im Besitze von sogar teilweise recht empfindlichen Augen, wie eine grössere Zahl von Schnecken- und Käferarten, und die Krainer Höhlenschrecken *Troglophilus cavicola* Kollar und *Troglophilus neglectus* Krauss. Aehnliches gilt bezüglich der Färbung. Alle eigentlichen Troglobien sind einfarbig gelb, bräunlich oder weisslich gefärbt, im Eingang von Höhlen lebende Tiere dagegen weisen Zeichnungen auf.

Doch nun nach den mancherlei Abschweifungen wieder zu den Einzelbeobachtungen über meine Schutzbefohlenen.

Ich komme da zunächst zurück auf die Zeitungsnotiz, deren ich am Eingang dieser Abhandlung Erwähnung tat. In Nr. 155 der Weissenburger Ztg. vom 4. Juli 1908 fand ich wörtlich folgenden Schriftsatz: „Eine exotische Heuschreckengefahr soll Deutschland bevorstehen, wie aus folgenden Meldungen hervorgeht: Ein Gärtnereibesitzer in Sudmühle bei Münster i. W. bemerkte seit einiger Zeit, wie in einem seiner Gewächshäuser die in Blumentöpfen gezogenen Pflanzen „Adiantum“ vollständig verschwanden; die Stiele der Blätter wurden dicht über dem Erdboden abgeschnitten. Man glaubte anfangs, dass Mäuse das Zerstörungswerk verrichteten; als man aber einmal in der Nacht mit einem brennenden Lichte in das Gewächshaus kam, bemerkte man Tausende unbekannter, heuschreckenähnlicher Tierchen, die herumkriechten und -sprangen. Ein Fachmann bestimmte die Tiere als japanische Heuschrecken (*Diestrammena marmorata*) . . . —“ Da man im vorliegenden Falle also die Heuschrecken als Zerstörer der Kulturen betrachtete, lag für mich nichts näher, als mir von einem Gärtner Adiantum-Pflänzchen geben zu lassen, um auch mit diesen noch einmal einen Versuch zu machen. Ich wählte einen Topf mit recht zahlreichen Stielen und gut entwickelten Blättchen aus. Am 13. Juli stellte ich den Topf ins Terrarium und beobachtete allabendlich aufmerksam, ob sich an den Pflanzen irgendwelche Veränderungen zeigten. Auch nachts überraschte ich die Troglophiliden wiederholt mit Lampenlicht. Doch niemals habe ich verdächtige Wahrnehmungen gemacht, ja selbst wenn ich die Tiere eine

*) Dr. Ludwig Weber. Die Fauna der europäischen Höhlen.

Zeit lang hungern liess, habe ich nie entdecken können, dass sie sich an dem *Adiantum* in irgend einer Weise vergriffen hätten. Heute steht nun die Pflanze schon über einen Monat in scharfer Kontrolle; eine Beschädigung an Blättern, Blattstielen oder Wurzeln lässt sich nicht feststellen. Dieser Umstand dürfte beweisen, dass das Eingehen der *Adiantum*-Pflanzen in Sudmühle, wenn nicht den Mäusen, so doch anderen Einflüssen, nicht aber den *Diestrammenen* zuzuschreiben sein wird.

Am 14. Juli gesellte ich den Tieren einen mächtigen Tagfalter, eine *Argynnis Paphia* L. bei. Als ich am nächsten Tage das Innere des Terrariums überblickte, zeugten nur noch vier an dem Erdboden liegende Flügel von dem Schicksal des stolzen Kaisermantels.

Am 15. Juli verabreichte ich zur Abwechslung Kirschen. Für kurze Zeit wurden sie gern benagt, bei dem längeren Belassen im Behälter aber nicht mehr angerührt.

Am 16. Juli setzte ich den Tieren einige Blätter mit Blattläusen vor, die aber gänzlich unbeachtet blieben.

Am 19. Juli nahm ich das Tun und Treiben der scheinbar ruhig dasitzenden Troglophiliden etwas schärfer in Augenschein. Dabei beobachtete ich, wie sie nach einander eine Reinigung aller Gliedmassen vornahmen, indem sie dieselben einzeln, besonders die Tarsen aller Füsse, durch das Maul zogen. Ein Weibchen bemerkte ich, welches unausgesetzt 14 Minuten lang mit den Mundteilen den Legestachel, den es unter den Leib gebracht hatte, putzend bearbeitete. An der Reinigung nahmen übrigens die Kiefer- und die Lippentaster tätigen Anteil; sie waren in unaufhörlicher Bewegung.

Am 20. Juli setzte ich ein Dutzend *Rhagonycha fulva* Scop., jene braunen Käferchen, welche um diese Jahreszeit in grosser Anzahl auf allen weissen Schirmblumen herumkriechen, in den Kasten, brachte sie auch verschiedentlich mit den *Diestrammenen* in nähere Berührung. Mein Bemühen war vergeblich! Nach dreitägiger Haft habe ich alle 12 *Telephoriden* wieder entweichen lassen. Ein gleichzeitig eingesperrter Schmetterling dagegen war sehr bald aufgegriffen und verspeist worden.

Am 23. Juli hatte ich eine Schrecke beim Umstellen eines Blumentopfes stark verletzt.

Am 26. Juli fand ich dasselbe Tier bis zur Hälfte verspeist in dem Eingange der hölzernen Höhle vor. Einen gerade daran fressenden Gefährten verscheuchte ich, um mir den Rest des Kadavers für dessen Zergliederung zu sichern.

Von den am 15. Februar eingefangenen und zur vollständigen Entwicklung gebrachten 13 Tieren sind noch 10 verblieben. Zwei Individuen waren seit jener Zeit eingegangen und verspeist worden, ein Exemplar muss wohl entwichen sein.

Am 1. August nahm ich ausser den erwähnten 10 grossen Tieren etwa 8—9 kleinere Larven in 3 verschiedenen Grössen wahr. Gleichzeitig fand ich noch überall im Erdboden Eier. Von den 3 verschiedenen Larvensorten fing ich je 1 Exemplar ein, um ihre Masse festzustellen. Die Geschöpfe waren so zart, dass sie jedesmal nach der Berührung sogleich verendeten, obwohl ich sie möglichst schonend aufgegriffen hatte.

Hiermit will ich meine Einzelbeobachtungen vorläufig abschliessen.

Es möge nun die Beschreibung eines vollständig entwickelten, geschlechtsreifen Tieres folgen.

Ektoskelett lederartig weich, nach dem Rücken zu starrer. Grundfarbe bräunlichgelb mit kastanienbraunen Zeichnungen. Alle Rückenschilder vom Pronotum einschliesslich bis zum Aftersegment mit deutlich dunklen Hinterrändern. Pronotum auf der Scheibe beiderseits der Mitte mit je einem rundlichen, dunklen Flecken. Uebrige Schilder mit mehr oder weniger angedeuteter dunkler Mittellinie und jederseits parallel verlaufender, dunkler Seitenlinie. Beine grauweiss, fast durchsichtig, ziemlich regelmässig braun geringelt. Hinterschenkel aussen auf der keuligen Verdickung mit fein senkrecht gestrichelter, bogenförmiger Zeichnung; senkrechte Strichelchen stehen auf dunkler Längslinie. Kopf länglich. Scheitel mit hornartig vorspringender Erhöhung, diese oben tief gefurcht. Fühler am Grunde genähert, 2 bis 3 mal länger als der Körper, schlank, borstenförmig, aus sehr vielen, undeutlich mit einander verwachsenen Gliedern bestehend. Basalglied sehr gross, walzenförmig. Bei genauerer Betrachtung die ersten Glieder braun, ihre Verwachungsstellen heller, dadurch braun und weiss geringelt erscheinend, gegen das Ende hin einfarbig dunkel. Facettenaugen schwarz, länglich zusammengedrückt, gewölbt, äussere Begrenzungslinie abgerundet, innere gerade abgeschnitten. Kiefertaster fünfgliedrig, sehr fein behaart, Endglieder an der Spitze ausgehöhlt. Lippentaster dreigliedrig, sehr fein behaart, Endglieder an der Spitze sehr fein abgeschnitten und schräg ausgehöhlt. Pronotum vorn ziemlich gerade abgeschnitten, mit schwach erhöhtem Vorderrande, an den Seiten abgerundet mit etwas stärker erhöhtem Rande, hinten nach der Mitte zu verlängert vorgezogen, ungerandet. Brust zusammengedrückt. Körperringe allmählich schmaler werdend. Hinterränder der Rückenschilder dachziegelartig übereinander gelagert. Rücken in seinem Gesamtverlaufe halbkreisförmig gewölbt. Flügel nicht vorhanden. Männchen wie Weibchen am letzten Hinterleibsringe zu beiden Seiten mit je einem weissgelben, säbelförmig aufwärts gebogenen Schwanzfaden oder Raifen. Diese Raifen oder Cerci etwa 1 cm lang, mit lang abstehenden, hellen Haaren ringsum besetzt. Griffel nicht vorhanden. Beim Weibchen zwischen den Raifen der säbelförmige, aufwärts gerichtete Legestachel. Letzterer glatt mit spitzem Ende, braun. Beine überragen in der Ruhe in spitzen Winkeln den Körper. Vorderschenkel an der Spitze mit einem nach auswärts abstehenden Dorne bewehrt. Vorderschienen ohne Gehöröffnungen, unten mit feinen, schräg abwärts gerichteten Härchen bedeckt, oberhalb der Mitte mit einem einzelnen Dorn, im letzten unteren Drittel mit zwei abwärts gerichteten Dornen versehen, an der Spitze mit zwei längeren und einem kürzeren Dorne bewaffnet.

(Schluss folgt).

Argentinische Trichopteren.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Mit 9 Figuren im Texte.)

(Schluss aus Heft 3).

4. *Rhyacophylax magnus* n. sp.

Imago: Diese Art gehört dem Habitus nach zur Verwandtschaft von *Rhyacophylax columbianus* Ulm., ist aber meist beträchtlich grösser und durch den Bau der Genitalorgane unterscheidbar.

Kopf und Brust oben schwarz, unten braunschwarz; Hinterleib oben dunkelbraun bis grauschwarz, mit helleren Segmenträndern; Seitenlinie ebenfalls heller und wie die ganze Unterseite des Hinterleibs röt-